

⑤1

Int. Cl. 2:

**A 47 J 43/27**

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 29 08 526 B 1**

①1

## **Auslegeschrift 29 08 526**

②1

Aktenzeichen: P 29 08 526.5-16

②2

Anmeldetag: 5. 3. 79

④3

Offenlegungstag: —

④4

Bekanntmachungstag: 17. 4. 80

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1 —

⑤4

Bezeichnung:

Schüttelbecher insbesondere zum Mischen von Flüssigkeiten  
untereinander oder mit andersgearteten Stoffen

⑦1

Anmelder:

Gerdes GmbH & Co, 5830 Schwelm

⑦2

Erfinder:

Heling, Paul, 5650 Solingen

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 8 19 365

DE-AS 24 03 496

**DE 29 08 526 B 1**

## Patentansprüche:

1. Schüttelbecher insbesondere zum Mischen von Flüssigkeiten untereinander oder mit andersgearteten Stoffen, bestehend aus einem Bodenteil, einem Deckteil und einem zwischen diesen lösbar gehaltenen Schlagsieb, wobei das Bodenteil eine in seinen Innenraum gerichtete Wölbung und das Deckteil ein relativ großes Fassungsvermögen aufweisen, während das kreisrunde, sich aus Stegen und Öffnungen zusammensetzende Schlagsieb in seinem Mittenbereich ein aus seiner Siebfläche herausragendes Griffelement besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlagsieb (12) mit unterschiedlich groß ausgebildeten Öffnungen (14, 15) versehen ist, von denen die kleinen Öffnungen (15) zumindest in einem Randbereich (16) des Schlagsiebes (12) angeordnet sind.
2. Schüttelbecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Randbereich (16) mit den kleinen Öffnungen (15) in Richtung auf den Deckteil (11) geneigt, hingegen der Bereich (17) mit den großen Öffnungen (14) des Schlagsiebes (12) eben ausgebildet ist.
3. Schüttelbecher nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die kleinen Öffnungen (15) des Schlagsiebes (12) in einem Kreisabschnitt (16) angebracht sind.
4. Schüttelbecher nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die großen Öffnungen (14) eine im wesentlichen rechteckige Form mit abgerundeten Ecken (19) mit jedoch scharfen Kantenbereichen (20) besitzen.
5. Schüttelbecher nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die geringste lichte Weite ( $w$ ) einer großen Öffnung (14) mindestens etwa dreimal so groß wie die Dicke ( $d$ ) eines angrenzenden Steges (21) ist.
6. Schüttelbecher nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die kleinen Öffnungen (15) eine Stäbchenform mit abgerundeten Endbereichen (22) aufweisen, deren geringste Dicke ( $d_1$ ) etwa der Dicke ( $d_2$ ) eines angrenzenden Steges (23) entspricht.
7. Schüttelbecher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die kleinen Öffnungen (15) etwa parallel zu einer Halbmesserachse (24) des Schlagsiebes (12) erstrecken.
8. Schüttelbecher nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlagsieb (12) eine umlaufende, von ihrem Außenrand (25) senkrecht abstehende Dicht- und Stützkante (26) aufweist, mit der es paßgerecht zwischen der Stirnkante (27) des Bodenteils (13) und einer innen umlaufenden Kante (28) des Deckteils (11) eingesetzt ist.
9. Schüttelbecher nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sein Bodenteil (13), sein Deckteil (11) und das Schlagsieb (12) aus einem schlagfesten Kunststoff, z. B. einem Polyamid, bestehen.

mit andersgearteten Stoffen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1. Schüttelbecher dieser Art werden vielfach im Haushalt gebraucht, z. B. um Mehl mit Wasser, Eiweiß mit Eigelb od. dgl. getrennte und trennbare Medien innig ineinander aufzulösen oder miteinander zu vermischen. Auch kann ein Schüttelbecher z. B. dem Auflösen von Sedimentierungen wie dem Aufschütteln von Fruchtfleisch einer flüssigen Obstzubereitung mit Schwebestoffen u. dgl. mehr Vorgängen dienen, die insbesondere der Hausfrau geläufig sind.

Ein bekannter Schüttelbecher dieser Art besitzt nach der DE-AS 24 03 496 ein Schlagsieb, welches von fünf im wesentlichen kreisausschnittförmigen Öffnungen und fünf speichenförmigen, von einer zentralen Nabe radial nach außen verlaufenden Stegen gebildet ist. Am Rand des Schlagsiebes befinden sich noch fünf zueinander symmetrisch versetzte, radial nach innen gerichtete halbkreisförmige Schaufeln. Außerdem ist am Deckteil eine von einer Kappe verschließbare Gießtülle angeordnet. Dieser Schüttelbecher ist trotz seiner strömungs- und mischtechnisch günstigen Ausbildung seines Boden- und Deckteils (in den Innenraum gerichtete parabolische Wölbung des Bodenteils und großes Fassungsvermögen des Deckteils) mit dem Nachteil einer unzureichenden Verteilung von klumpendem Schüttelgut behaftet. Auch ist die Ausbildung und Reinigung des Deckteils mit seiner Gießtülle und Verschlusskappe kompliziert und aufwendig. Schließlich wird die Handhabung dieses Schüttelbeckers beim Ausgießvorgang wegen der dann nicht einsehbaren Gießtülle und der mit einem Finger oder gar mit der anderen Hand offen zu haltenden Verschlusskappe erschwert.

Ein weiterer bekannter Schüttelbecher (DE-PS 8 19 365) weist eine als Sieb bezeichnete, mit kreisrunden Öffnungen versehene Platte auf, die auf einem Innenvorsprung des Bodenteiles etwa auf dessen halber Höhe aufgesetzt ist, während das Deckteil zugleich als Fruchtpresse ausgebildet ist und mit deren zentraler Spitze gegen die Oberkante des Griffelementes des Schlagsiebes stößt. Auch dieser Schüttelbecher weist entgegen der in dieser Druckschrift zu findenden Behauptung den Nachteil einer nur höchst ungenügenden Durchmischung sowie einer ungenügenden Trennfähigkeit von zu Klumpenbildungen bzw. Koagulationen führenden Mischgütern auf. Denn der Ausbildung dieses Schüttelbeckers liegt der Gedankenfehler zugrunde, daß größere Strömungswiderstände durch ein oder mehrere Siebe der dort offenbaren Ausbildung zwangsläufig zu geringeren Strömungsgeschwindigkeiten führen, wodurch verklumpte Gießgüter nicht aufgelöst werden können. Auch können aus dem Bodenteil dieses Schüttelbeckers beim Ausgießvorgang verklumpte Teilmengen, wenn überhaupt, so dann nur in dem unterhalb des Schlagsiebes befindlichen Bodenraum zurückgehalten werden, wenn und so weit dieser Bodenraum durch Niederhalten des Schlagsiebes vom übrigen Bodeninhalt getrennt wird.

Von diesem Stand der Technik ausgehend, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Schüttelbecher der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei einfacher Handhabung und Ausbildung einen ausgezeichneten Misch- und Schlageffekt auch von zu Verklumpungen sowie zur Koagulation neigenden Gießgütern sicherstellt und durch den zugleich das hierzu im Gegensatz stehende Problem gelöst wird, beim Ausgießen des Mischgutes nicht gelöste Partikel bis zu einer gewissen Größenordnung auf einfache

Die Erfindung betrifft einen Schüttelbecher insbesondere zum Mischen von Flüssigkeiten untereinander oder

Weise zurückzuhalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Schlagsieb mit unterschiedlich groß ausgebildeten Öffnungen versehen ist, von denen die kleinen Öffnungen zumindest in einem Randbereich des Schlagsiebes angeordnet sind.

Auf diese Weise wird durch die großen Öffnungen des Schlagsiebes in Verbindung mit der strömungstechnisch günstigen Form des Bodenteils und dem relativ großen Fassungsvermögen des Deckelteils eine große Siebdurchtrittsgeschwindigkeit und damit auch eine große Auftreffgeschwindigkeit von zu Verklumpungen neigenden Partikeln auf den festen Stegen des Schlagsiebes sicherstellt, wohingegen die kleinen Öffnungen im Randbereich des Schlagsiebes noch nicht gelöste Partikel je nach Größe ihres Durchlaßquerschnittes zurückhalten. Dies geschieht nach Abnahme des Deckelteils in einfacher Weise dadurch, daß das Bodenteil mit den Fingern einer Hand umgriffen wird, von denen einer, z. B. der Zeigefinger, das Schlagsieb durch einen auf sein aus der Siebfläche herausragendes Griffelement ausgeübten Druck auf dem Bodenteil niederhält, während die andere Hand z. B. zur Entgegennahme von zu füllenden Gläsern, frei bleibt. Sodann wird der gesamte Schüttelbecher in Richtung auf das zu füllende Gefäß geneigt, wobei der mit den kleinen Öffnungen versehene Randbereich des Schlagsiebes dem Gefäß zugekehrt wird. Da während des Ausgießvorganges jederzeit das Bodenteil mit seinem Inhalt durch das Schlagsieb hindurch gut zu beobachten ist, ergeben sich keinerlei Probleme beim Ausgießen, z. B. durch Überschwappen, wie sie bei nicht ebenen Gießtüllen der beschriebenen vorbekannten Art häufig auftreten. Ist hingegen ein Ausgießen von nicht gelösten Partikeln erwünscht, so braucht zu diesem Zweck das Bodenteil mit dem Schlagsieb von der Hand der Bedienungsperson lediglich um etwa eine viertel Drehung zur einen oder anderen Seite verschwenkt werden, bis die großen Öffnungen des Schlagsiebes dem zu füllenden Gefäß zugekehrt sind. Schließlich ist dieser Schüttelbecher aufgrund der einfachen Ausbildung seiner Einzelteile leicht auseinanderzunehmen, zu reinigen und wieder zusammenzusetzen.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Handhabung des Schüttelbeckers beim Ausgießvorgang dadurch begünstigt, daß der Randbereich mit den kleinen Öffnungen in Richtung auf den Deckelteil geneigt ist, hingegen der Bereich mit den großen Öffnungen des Schlagsiebes eben ausgebildet ist. Durch diese Anordnung wird ein trichterförmiger auch aus gegenüberliegender Richtung von oben gut überschaubarer Ausgießbereich geschaffen, der in seiner einfachsten Form als Kreisabschnitt mit darin angebrachten kleineren Öffnungen ausgebildet ist.

Die großen Öffnungen besitzen eine im wesentlichen rechteckige Form mit abgerundeten Ecken, jedoch mit scharfen Kantenbereichen. Die runden Ecken stellen ein rückstandsloses Durchströmen sowie eine rückstandslose Reinigung des Schlagsiebes sicher, während die scharfen Kantenbereiche bei entsprechender Turbulenz während des Schüttelvorganges zu einem Abriß des betreffenden Flüssigkeitsfilmes führen, was wiederum die Durchmischung verbessert.

Zur Gewährleistung einer großen Durchtrittsebene durch das Schlagsieb und damit einer relativ großen Strömungs- und Auftreffgeschwindigkeit des Schüttelbecherinhaltes, ist die geringste lichte Weite einer großen Öffnung mindestens etwa dreimal so groß wie

die Dicke eines angrenzenden Steges bemessen.

Die kleinen Öffnungen weisen hingegen eine Stäbchenform mit abgerundeten Endbereichen auf, deren geringste Dicke etwa der Dicke eines angrenzenden Steges entspricht.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausbildung erstrecken sich die kleinen Öffnungen etwa parallel zu einer Halbmesserachse des Schlagsiebes, wodurch beim Ausgießvorgang mit zunehmender Neigung des Bodenteils in Richtung auf das zu füllende Gefäß zwar die effektive Durchflußfläche kontinuierlich zunimmt, hingegen der beabsichtigte Filtereffekt aufgrund der geringen Breite dieser stäbchenförmigen Öffnungen erhalten bleibt. Denn nicht gelöste, zu Koagulation neigende Partikel haben die Eigenschaft, entweder mit ihrer größten Querschnittsfläche auf der Flüssigkeitsoberfläche zu schwimmen oder darin zu schweben, jedenfalls nicht die Eigenschaft, sich mit ihrer größten Querschnittsfläche senkrecht zur Flüssigkeitsebene auszurichten, wodurch diese Partikel bei der vorgenannten Siebform im Ausgießbereich sämtlich zurückgehalten werden, wenn und soweit ihre größte Querschnittsfläche größer ist als die geringste Breite einer kleinen, stäbchenförmigen Öffnung.

Das Schlagsieb weist eine umlaufende, von ihrem Außenrand senkrecht abstehende Dicht- und Stützkante auf, mit der es paßgerecht auf der Oberkante des Bodenteils ausgesetzt ist. Diese umlaufende Kante des Schlagsiebes, die in Abstimmung mit den an ihr anliegenden Kanten des Deckel- und des Bodenteils eben ausgebildet ist, erfüllt nicht nur eine Stützfunktion für das Schlagsieb, sondern auch eine Dichtfunktion des Schüttelbeckers während des Schüttel- und Ausgießvorganges.

Sämtliche Teile des Schüttelbeckers bestehen vorteilhaft aus einem schlagfesten, auch für den Kontakt von Lebens- und Genußmitteln zugelassenen Kunststoff, z. B. aus einem Polyamid.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Dabei zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf das Schlagsieb,

Fig. 2 einen Diametralschnitt durch das Deckenteil,

Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III-III durch das Schlagsieb von Fig. 1, und

Fig. 4 eine Seitenansicht des Bodenteils in teilweisem Längsschnitt.

Die übereinander angeordneten Teile der Fig. 2, 3 und 4 entsprechen einer Explosionsdarstellung des neuen Schüttelbeckers 10. Dieser besteht im wesentlichen aus dem Deckelteil 11, dem Schlagsieb 12 und dem Bodenteil 13.

Das Schlagsieb 12 ist mit großen Öffnungen 14 und kleinen Öffnungen 15 versehen, von denen letztere zumindest in einem Randbereich 16 des Schlagsiebes 12 angeordnet sind. Dieser Randbereich 16 weist im dargestellten Fall die Form eines Kreisabschnittes auf. Dieser Kreisabschnitt 16 ist in Richtung auf den Deckelteil 11 geneigt, hingegen im Bereich 17 mit den großen Öffnungen 14 eben ausgebildet. Etwa in der Mitte des Schlagsiebes 12 befindet sich das aus der Siebfläche herausragende Griffelement 18.

Die großen Öffnungen 14 besitzen eine im wesentlichen rechteckige Form mit abgerundeten Ecken 19, mit jedoch scharfen Kantenbereichen 20, wie insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht. Die geringste lichte Weite  $w$  einer großen Öffnung 14 ist etwa dreimal so groß wie die Dicke  $d$  eines angrenzenden Steges 21.

Die kleinen Öffnungen 15 weisen eine Stäbchenform

mit abgerundeten Endbereichen 22 auf, deren geringste Dicke  $d_1$  etwa der Dicke  $d_2$  eines angrenzenden Steges 23 entspricht. Im dargestellten Fall der Fig. 1 erstrecken sich die kleinen Öffnungen 15 etwa parallel zu der Halbmesserachse 24 des Schlagsiebes 12. Außerdem weist das Schlagsieb eine umlaufende, von seinem Außenrand 25 senkrecht abstehende Dicht- und Stützkante 26 auf, mit der es paßgerecht zwischen der Stirnkante 27 des Bodenteils 13 und einer innen umlaufenden Absatz-Kante 28 des Deckelteils 11 eingesetzt ist. Hierdurch kommt der umlaufenden Kante 26 nicht nur eine Stützfunktion für das Schlagsieb 12, sondern auch eine Dichtfunktion während des Schüttel- und Ausgießvorganges zu.

Im unteren Bereich des Deckelteils 11 sowie im oberen Bereich des Bodenteils 13 befinden sich geneigte Vorsprünge 29, 30, die gemeinsam einen Schraub-Schnellverschluß bilden.

Nach Beendigung des Schüttelprozesses wird der Deckelteil 11 entfernt, wohingegen das Schlagsieb 12 auf dem Bodenteil 13 verbleibt. Das Bodenteil 13 wird sodann mit den Fingern einer Hand umgriffen, wobei ein Finger, z. B. der Zeigefinger, auf dem Griffelement 18 ruht und das Schlagsieb 12 gegen das Bodenteil 13 drückt. Sodann wird der Randbereich 16 mit den kleinen Öffnungen 15 in Richtung auf das zu füllende, hier nicht dargestellte Gefäß geschwenkt, wobei der anschließende Gießvorgang gut von der Bedienungsperson

beobachtet werden kann. Die kleinen Öffnungen 15 halten sodann sämtliche Partikel im Bodenteil 13 zurück, deren Dicke größer ist als die geringste Dicke  $d_1$  der kleinen Öffnungen 15. Sollen auf Wunsch auch derartige Partikel ausgegossen werden, genügt eine Vierteildrehung des Bodenteils 13 zu der einen oder zu der anderen Richtung, um den an den Bereich 16 angrenzenden Schlagsiebbereich mit den großen Öffnungen 14 in Gießposition zu bringen.

Es versteht sich, daß im Rahmen der vorliegenden Erfindung durchaus auch Abänderungen möglich sind, obgleich die dargestellte Ausführungsform besonders vorteilhaft ist. So ist es beispielsweise auch möglich, das Schlagsieb umlaufend mit einem schmalen Ringbereich mit kleinen Öffnungen 15 zu versehen, der ähnlich wie der Bereich 16 in Fig. 3 in Richtung auf den Deckelteil 11 geneigt ist. Bei dieser Ausführungsform kann der Ausgießvorgang an jeder beliebigen Randstelle des Schlagsiebes 12 vorgenommen werden. Ein Ausgießen der von den kleinen Öffnungen 15 zurückgehaltenen Partikel durch die großen Öffnungen 14 ist dann jedoch ohne weiteres nicht mehr möglich.

Auch kann das zapfenförmige Griffelement 18 von einem an dieser Stelle erhabenen Steg 21 gebildet werden, wenngleich ein als Zapfen ausgebildetes Griffelement den Vorteil bietet, daß es identisch sein kann mit einem beim Spritzgießen des Schlagsiebes ohnehin erforderlichen Anguß.

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

FIG. 2

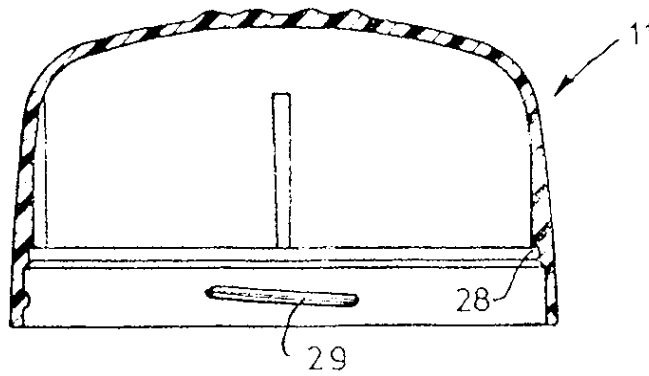


FIG. 1

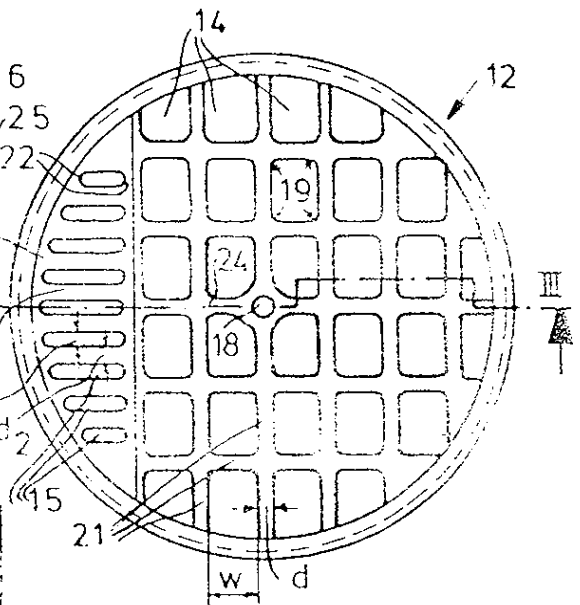


FIG. 3

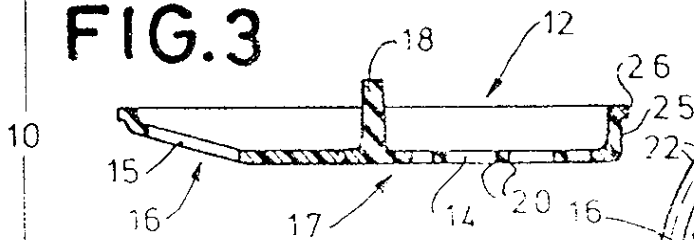


FIG. 4

